

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-039077

(43)Date of publication of application : 19.02.1993

(51)Int.Cl.

B62K 19/10  
B62K 11/04  
B62K 19/20

(21)Application number : 03-222395

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 08.08.1991

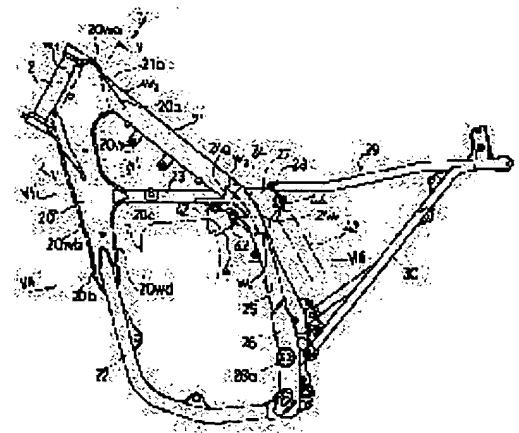
(72)Inventor : NAKAYAMA YASUHIRO  
TAKAHASHI ATSUSHI

## (54) FRAME CONSTRUCTION OF MOTORCYCLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the body frame construction of a motorcycle of excellent rigidity balance.

CONSTITUTION: This frame construction of a motorcycle is characterized in that a hollow beam-jam-filled water shaped down tube 20 having joining part extending over nearly full vertical length of a head pipe 2 and hanging downward is joined with the rear part of the head pipe 2, and a main pipe 21 is inserted into the upper part of the down tube 20 and joined with it separately from the head pipe 2.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-39077

(43)公開日 平成5年(1993)2月19日

(51)Int.Cl. 識別記号 廷内整理番号 F I 技術表示箇所  
B 6 2 K 19/10 7336-3D  
11/04 7336-3D  
19/20 7336-3D

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 5 頁)

(21)出題番号 特願平3-222395

(22)出願日 平成3年(1991)8月8日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 奉明者 中山 廉弘

埼玉県和光市中安1丁目4番1号 株式会社

社本邦技術研究所内

(72) 発明者 高橋 敏彦

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

内研究所技術本社

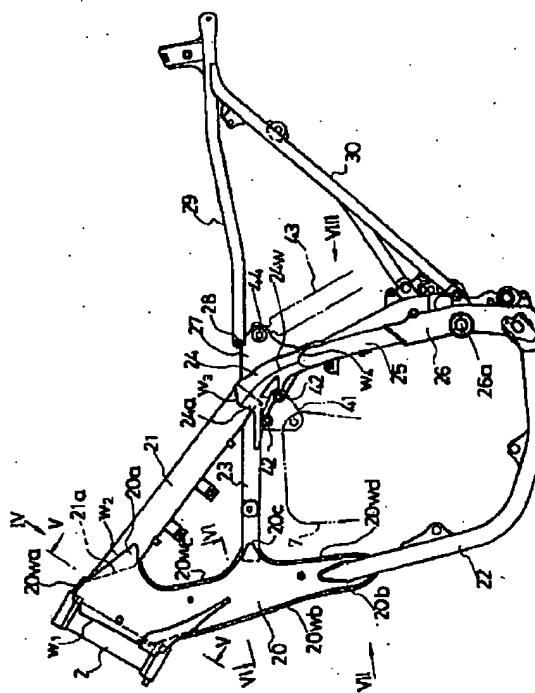
(74)代理人 弁理士 江原 望 (外2名)

(54)【発明の名称】 自動二輪車のフレーム構造

(57) 【要約】

【目的】 剛性バランスに優れた自動二輪車の車体フレーム構造を供する。

【構成】 ヘッドパイプ2の後部に同ヘッドパイプ2の略上下長さ全体に亘って接合部を有して下方へ垂下する中空もなか状のダウンチューブ20を接合し、該ダウンチューブ20の上部にメインパイプ21を挿入しヘッドパイプ2と離隔して接合したことを特徴とする自動二輪車のフレーム構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッドパイプの後部に同ヘッドパイプの略上下長さ全体に亘って接合部を有して下方へ垂下する中空もなか状のダウンチューブを接合し、該ダウンチューブの上部にメインパイプを挿入しヘッドパイプと離隔して接合したことを特徴とする自動二輪車のフレーム構造。

【請求項2】 前記メインパイプの後部に中空もなか状のジョイントボックスの前部を挿入し、該ジョイントボックスの下部にセンターパイプの上部を挿入し各々接合してなる前記請求項1記載の自動二輪車のフレーム構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動二輪車における車体フレームの構造に関する。

【0002】

【従来技術】 従来の自動二輪車のフレーム構造を特公昭63-58151号公報に記載された例を一例として図1に示し説明する。

【0003】 ヘッドパイプ01に回動自在に支持されたフロントフォーク02の下端に前輪03が軸支され、ヘッドパイプ01より後方へメインパイプ04が延出し、下方へダウンチューブ05が延出している。メインパイプ04の後端とダウンチューブ05の下端とを、下方へコ字状に垂下したダウンパイプ06が連結して車体フレームを構成している。

【0004】 ダウンパイプ06内にエンジン07を懸架するとともに、ダウンパイプ06の後方下端部に先端を枢着されて後方へ延設されたリヤフォーク08の後端に後輪09が軸支されている。メインパイプ04には燃料タンク010が搭載され、その後方にシート011が設けられている。

【0005】かかる自動二輪車における車体フレーム構造に關し、メインパイプ04はヘッドパイプ01に略垂直に突き當てられて溶接され、その上にスティフナー012を被せて補強している。またメインパイプ04とダウンパイプ06とを連結部材013が連結しているが連結部材013に対し、メインパイプ04、ダウンパイプ06ともに端部を突き當てて溶接している。

【0006】

【解決しようとする課題】 ヘッドパイプ01にメインパイプ04が略垂直に、突き當てられて溶接される構造であると、ヘッドパイプ01からメインパイプ04にかけての断面形状変化が滑らかに連續しておらず接合溶接部がヘッドパイプ01の長手方向に短く、局所的に溶接されて、力が円滑に伝達されず剛性のバランスがとりにくい。振動に對しても節ができる、一部に応力が集中し易い。またメインパイプ04、ダウンパイプ06ともに連結部材013に突き當てて溶接しているので中空断面形状が連續しておらず剛性バランスがとりにくい。

【0007】 本発明は、かかる点に鑑みされたもので、その目的とする處は剛性バランスに優れたフレーム構造を供する点にある。

【0008】

【課題を解決するための手段および作用】 上記目的を達成するために、本発明はヘッドパイプの後部に同ヘッドパイプの略上下長さ全体に亘って接合部を有して下方へ垂下する中空もなか状のダウンチューブを接合し、該ダウンチューブの上部にメインパイプを挿入しヘッドパイプと離隔して接合した自動二輪車のフレーム構造とした。

【0009】 ヘッドパイプとメインパイプとを中空もなか状のダウンチューブを介して連結し、ヘッドパイプからダウンチューブ、ダウンチューブからメインパイプへの接合部が局所的に溶接されることがなく、力が全体に均等に作用する剛性バランスに優れたフレーム構造とすることができる。

【0010】 また前記メインパイプの後部に中空もなか状のジョイントボックスの前部を挿入し、該ジョイントボックスの下部にセンターパイプの上部を挿入し各々接合した自動二輪車のフレーム構造とすることで、メインパイプは中空もなか状のジョイントボックスを介してセンターパイプに連なって中空断面が連續することになり、剛性バランスをとり易いフレーム構造となる。

【0011】

【実施例】 以下図2ないし図7に図示した本発明の一実施例について説明する。図2は、本実施例の自動二輪車1の全体側面図であり、図3はその車体フレームの側面図である。

【0012】 ヘッドパイプ2に枢支されたフロントフォーク3の下端に前輪4が軸支され、車体フレームに先端を枢支され後方へ延出したリヤフォーク5の後端に後輪6が軸支されている。前後車輪4、6間に於いて車体フレームにエンジン7等の機器が搭載され、その上方に燃料タンク8、その後方にシート9が配設されている。

【0013】 かかる自動二輪車1の車体フレームは、図2に示すようにヘッドパイプ2の後部に下方へ垂下するダウンチューブ20が溶接され、同ダウンチューブ20の上部突出部20aにメインパイプ21が先端を一部挿入して溶接されて後方へ延出している。メインパイプ21の先端21aは上側の方が長く先細状に切削されている。

【0014】 またダウンチューブ20の垂下した下部20bの左右側面には、下方へ延びる左右1対のダウンパイプ22の前端を溶接し、途中後方へ屈曲して水平部を形成している。

【0015】 ダウンチューブ20の下部20bに至る途中の後方へ突出した突出部20cには補強ステー23の前端が挿入溶接され、補強ステー23の後端は前記メインパイプ21の後端と接合されて、同接合部はジョイントボックス24の上方の突出開口部24aに嵌挿され溶接されている。

【0016】ジョイントボックス24は上側プレート24Uと下側プレート24Lを中空状に接合してなり、図9および図10に図示するようにジョイントボックス24の左右側部に上側プレート24Uの下端縁と下側プレート24Lの上端縁が重ね合わされて接合溶接部24wが形成されている。

【0017】そしてジョイントボックス24は下方へ向って左右二又に分岐した管状部24bが上下プレート24U、24Lで形成されており、各管状部24bに嵌挿され上端を溶接された左右一対のセンターパイプ25が下方へ垂設し、管状連結部材26に接合している。ジョイントボックス24の下側プレート24Lにはエンジン7を懸架するエンジンハンガーブラケット41の取付用カラー42が溶接されている。

【0018】管状連結部材26は下部が前方へ屈曲して前記左右一対のダウンパイプ22の後端に接合されている。同管状連結部材26に前記リヤフォーク5の先端を枢支する支点26aがある。

【0019】前記ジョイントボックス24の上側プレート24Uにはクッショングラケット27が後方へ向って突設されており、同クッショングラケット27に左右水平方向に架設された支持部材28の左右に前端を支持された左右1対のシート支持パイプ29が略水平に後方へ延設されている。このシート支持パイプ29を支えるようにして、その後端と管状連結部材26との間にパックパイプ30が介装されている。クッショングラケット27の後端にはリヤクッション43の上端を枢着するリヤクッション取付部44が設けられている。

【0020】以上のような車体フレーム構造において、ダウンチューブ20は、断面が受皿形状にプレス成形された左右略対称の鋼板20L、20Rを、その外周縁部にて相互に嵌め合わせて接合しており、溶接により一体に結合し、図5および図6に示すように断面が矩形中空のものなか状を構成している。

【0021】ダウンチューブ20はヘッドパイプ2、メインパイプ21および補強パイプ23との挿入接合部のみ開口して、図3に示すようにヘッドパイプ2の後方の上壁部、ヘッドパイプ2の下方の前壁部、メインパイプ21と補強パイプ23の前端間の上側後壁部、補強パイプ23の下方の下側後壁部にそれぞれ接合溶接部20wa、20wb、20wc、20wdが形成されている。

【0022】かかるダウンチューブ20の前部は縦長矩形の開口を有し、同開口の開口周縁部はヘッドパイプ2の円筒外周面に沿った形状に形成されていて、ヘッドパイプ2の外周面に当接合致させて接合部を溶接する。接合部はヘッドパイプ2の上下長さの略全体に亘りヘッドパイプ2の長手方向（中心軸方向）に長尺の溶接部w1が形成されて、ヘッドパイプ2からダウンチューブ20へ滑らかに連続した断面形状変化をなして接続される。

【0023】このダウンチューブ20の上部後方に開口を

有し、同開口の左右に前記上部突出部20aが管状の一部をなして形成されていて、同左右の上部突出部20aにガイドされてメインパイプ21の前端部が該開口に挿入され接合部を溶接される。上部突出部20aの外周縁が溶接されることになり、メインパイプ21の長手方向に長い溶接部w2が形成されて、ダウンチューブ20からメインパイプ21へ滑らかに連続した中空の断面形状変化をなして接続される。

【0024】以上のようにヘッドパイプ2とメインパイプ21は離隔してダウンチューブ20を介して連結されるのでメインパイプ21が短くて済み車体フレームの軽量化が図れるとともに、ヘッドパイプ2とダウンチューブ20とはヘッドパイプ2の略上下長さ全体に亘る接合部を有し、ダウンチューブ20とメインパイプ21とは中空の滑らかに連続した断面形状変化をなして一体に結合されているので、力が均等に作用する剛性バランスに優れたフレーム構造を構成している。

【0025】一方ジョイントボックス24は、中空もなか状の連結部材であり、上方の突出開口部24aは、メインパイプ21と補強パイプ23とが鋭角に結合された後端部を下方から支えるように嵌合し、メインパイプ21は、突出開口部24aの略水平な開口周縁部に対して斜めに挿入されるので、接合溶接部w3はメインパイプ21の長手方向に長く、中空の断面形状が連続する。

【0026】また下方へ斜め左右に向って二又に分岐した管状部24bは図7に示すようにその端部が垂直な開口面をなしており、同開口部に挿入接合されるセンターパイプ25は、管状部24bの斜め左右への突出方向にそのまま延出したのち屈曲して略垂直下方へ垂下している。

【0027】したがってセンターパイプ25の長手方向に對して斜めに接合溶接部w4が形成され、同溶接部w4はセンターパイプ25の長手方向に長くなっていて、ジョイントボックス24からセンターパイプ25にかけて滑らかに連続した中空の断面形状変化をなしている。

【0028】以上のようにメインパイプ21とセンターパイプ25を中空もなか状のジョイントボックス24を介して連結し、中空の断面形状が滑らかに連続して構成されるので、力が全体に均等に加わり剛性バランスに優れた構造となっている。

【0029】なお管状連結部材26の下部をダウンパイプ22と連結する左右の管状連結部材26間ににはクロスメンバー31が架設されて左右へ展開したダウンパイプ22、センターパイプ25を補強して枠体を形成しエンジン7等を支持している。

【0030】

【発明の効果】本発明は、ヘッドパイプとメインパイプをダウンチューブを介して離隔して連結したので、軽量化を図れるとともに、ヘッドパイプの略上下長さ全体に亘って接合部を有してダウンチューブが接続され、もなか状のダウンチューブにメインパイプが挿入され、中空

の断面形状が連続して接合されるので、力が全体に円滑に伝達し剛性バランスがとりやすい。メインパイプとセンターパイプも中空もなか状のジョイントボックスを介して連結され、中空の滑らかな断面形状が連続するため、剛性バランスに優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の自動二輪車の全体側面図である。

【図2】本発明の一実施例に係る自動二輪車の全体側面図である。

【図3】同自動二輪車の車体フレーム構造を示す側面図である。

【図4】図3におけるIV矢視図である。

【図5】図3におけるV-V断面図である。

【図6】図3におけるVI-VI断面図である。

【図7】図3におけるVII矢視図である。

【図8】図3におけるVIII矢視図である。

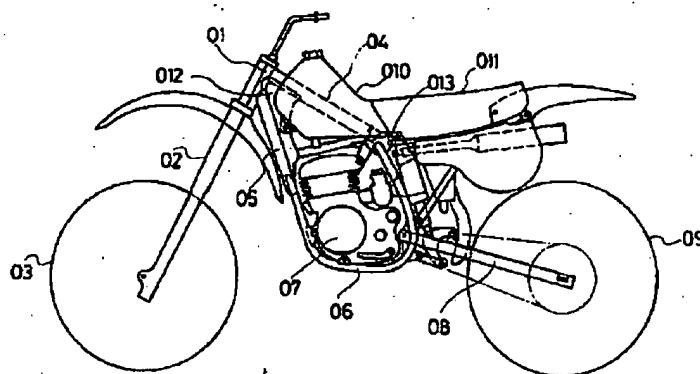
【図9】ジョイントボックスの側面図である。

【図10】図9におけるX-X断面図である。

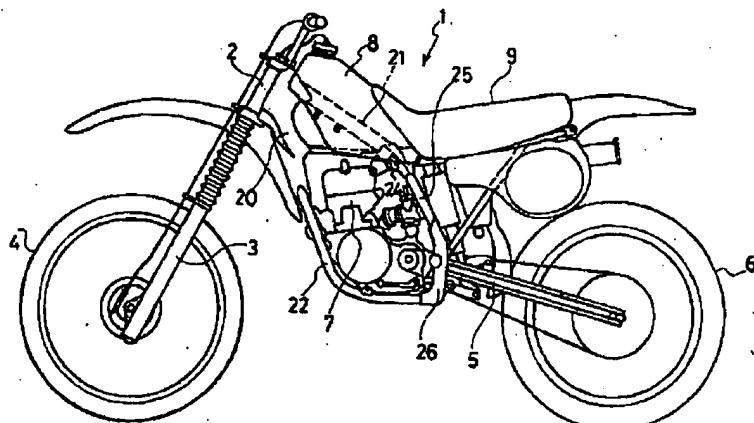
【符号の説明】

1…自動二輪車、2…ヘッドパイプ、3…フロントフォーク、4…前輪、5…リヤフォーク、6…後輪、7…エンジン、8…燃料タンク、9…シート、20…ダウンチューブ、21…メインパイプ、22…ダウンパイプ、23…補強パイプ、24…ジョイントボックス、25…センターパイプ、26…管状連結部材、27…クッションプラケット、28…支持部材、29…シート支持パイプ、30…バックパイプ、31…クロスメンバー、41…エンジンハンガープラケット、42…カラー、43…リヤクッション、44…取付部。

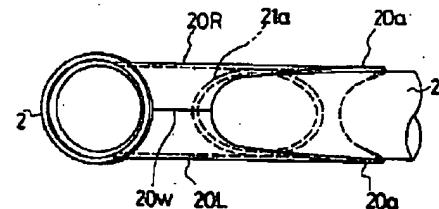
【図1】



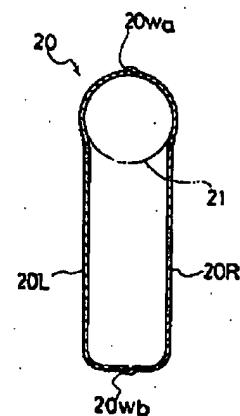
【図2】



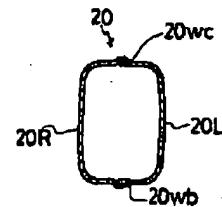
【図4】



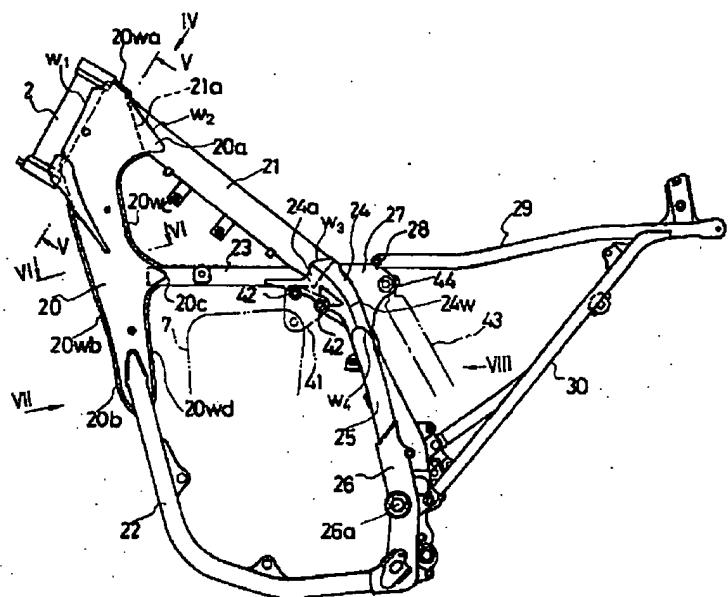
【図5】



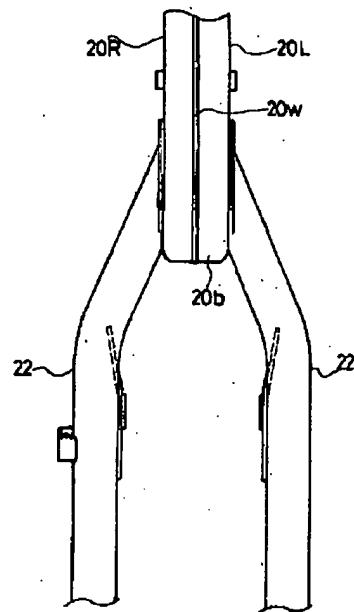
【図6】



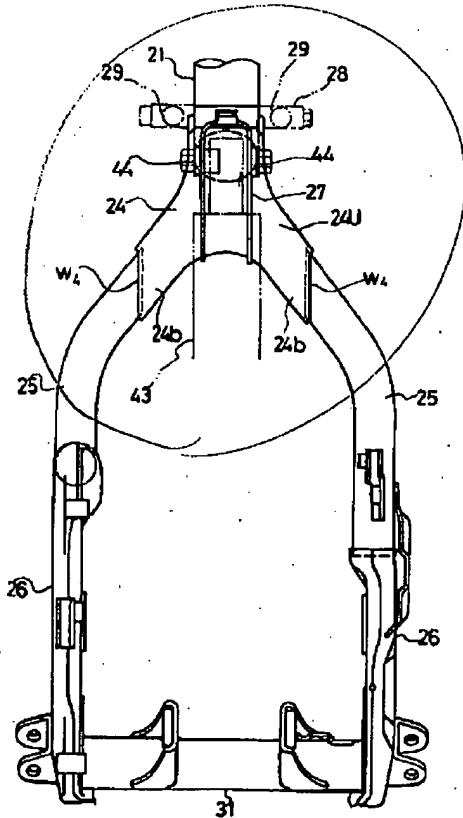
[図3]



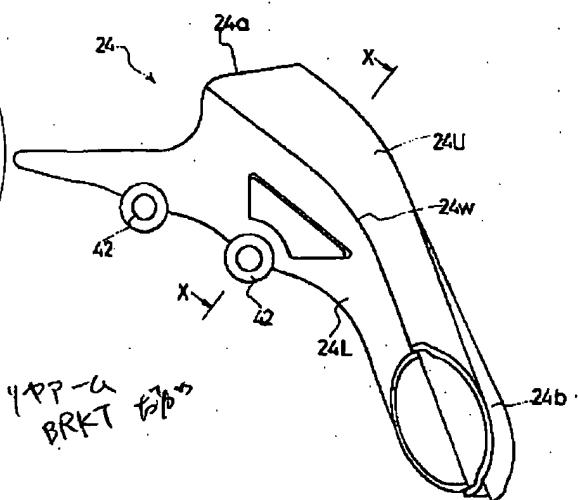
[図7]



【図8】



【圖9】



【図10】

